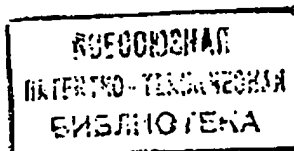




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(21) 4652528/33

(22) 09.01.89

(46) 07.08.91. Бюл. № 29

(71) Хабаровский политехнический институт  
(72) В.И.Судаков, И.А.Лавренова и С.А.Торшин

(53) 693.5 (088.8)

(56) Михайлов К.В. и др. Справочник по производству сборных железобетонных изделий. - М.: Стройиздат, 1982, с.210.

Гершберг О.А. Технология бетонных и железобетонных изделий. - М.: Стройиздат, 1971, с.334.

(54) СПОСОБ ДЕКОРАТИВНОЙ ОТДЕЛКИ ПОВЕРХНОСТИ БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

2

(57) Изобретение относится к строительству, а именно к декоративной отделке поверхностей бетонных изделий. Цель изобретения - повышение адгезии отделочного слоя к бетону при повышении степени заводской готовности изделий. Декоративную отделку осуществляют путем нанесения отделочного раствора на поверхность, затирки, сушки и шлифовки, повторной затирки с одновременным нанесением дополнительного слоя отделочного раствора и последующей шлифовки поверхности. Отделочные растворы первого и второго слоев используют на основе гидратированного вяжущего контактно-конденсационного твердения. 7 ил., 1 табл.

Изобретение относится к строительству, а именно к декоративной отделке поверхностей бетонных и железобетонных изделий.

Цель изобретения - повышение адгезии отделочного слоя к бетону при повышении степени заводской готовности изделий.

Декоративную отделку поверхности бетонных изделий осуществляют путем нанесения отделочного раствора на поверхность, затирки, сушки и шлифовки, повторной затирки с одновременным нанесением дополнительного слоя отделочного раствора и последующей шлифовки поверхности, при этом отделочные растворы используют на основе гидратированного вяжущего контактно-конденсационного твердения.

На фиг. 1-6 представлены технологическая схема и операции отделки поверхно-

сти: на фиг. 7 - обработанная поверхность изделия, разрез.

На изделие 1 наносят отделочный раствор 2, затем обдувают воздухом 3, подогретым или нормальной температуры, и шлифуют шлифовальным рабочим органом - брусом или диском 4, увлажняют из форсунки 5, после этого дополнительно наносят присадочный слой 6 отделочного раствора 2. При этом поверхность кадибруют, выравнивают и шлифуют валом 7, а питающий бункер 8 отделочного раствора оснащают вибратором. Аналогичный питающий бункер 8 с валом 7 и вибратором установлен в начале схемы. Затем поверхность изделия шлифуют и полируют войлочным, холщевым или кожаным диском 9.

Способ декоративной отделки осуществляют следующим образом.

Изделия, например, из бетона 1 подают на участок отделки на пост нанесения отде-

лочного раствора 2 основы, где распределяют отделочный раствор, поступающий из бункера 8 по поверхности изделия 1 с помощью калибрующего заглаживающего вала (или дисков) 7. Побуждение или распределение отделочного раствора осуществляются вибрацией и растирающими заглаживающими действиями вала (дисков) 7. Толщина слоя раствора 2 должна быть минимальной, закрывающей неровности шероховатостей и рельефа поверхности изделия. Отделочный раствор готовят предварительно на участке подготовки из белого, цветного, обычного портландцемента или другого гидравлического вяжущего с добавками пигмента, наполнителей, пластификаторов для получения технологических и декоративных свойств, гидратируя первоначально вяжущее с избытком воды (В/Ц более 0,8–1,0) с нагревом до 60–100°C в течение 15–45 мин или при обычных температурах (около 20°C) в течение от 6–8 ч до 1–3 сут с периодическим или непрерывным помешиванием.

После удаления избытка воды, сливая отслоившиеся части жидкости, гидратированную массу смешивают с перечисленными добавками или используют без добавок с влажностью 30–60% — достаточной для нанесения и выравнивания слоя 0,1–1,0 мм. Минимальные значения толщины дают экономический и более прочный слой покрытия.

Независимо от влажности в момент нанесения производят подсушивание слоя отделочного раствора до влажности в поверхностной зоне 5–15%, что упрочняет и делает возможной шлифовку слоя абразивным материалом, брусками, дисками 4 до выравнивания твердой поверхности и устранения неровностей рельефа. После шлифовки подсушивают поверхность, что сопровождается дальнейшим упрочнением слоя раствора 2 и удалением влаги при мокрой шлифовке до влажности 5–15%. Дальнейшая сушка нецелесообразна, так как сохранение повышенной влажности играет роль смазки при нанесении дополнительного слоя отделочного раствора и растирания его с заполнением неровностей микрорельефа и созданием слоя 6 минимальной толщины 0,0–0,1 мм, играющего роль присадки и кольматирующего вещества. Растирание сопровождается образованием тонких, плавно маскирующих рельеф основы, пленок контактно-конденсационного камня, прочность и ровность которого связана с жесткостью и ровностью шлифующего органа. Шлифовка и первичная полировка может осуществляться войлочным,

холцевым, кожаным диском, валом с полирующими присадками или без них. Полирующие присадки — окись хрома, канифоль, парафин и составы на их основе.

На втором этапе полировки после образования камневидной поверхности может применяться стальной, хромированный, твердосплавный рабочий орган в виде упругих лопастей с углом атаки около 2–5° вращаемых или совершающих возвратно-поступательные движения.

Полировка создает блеск, а пигмент — цвет и фактуру.

Возможны различные методы перевода гидравлического вяжущего в гидратированное состояние, например автоклавированием, помолом затвердевшего камня, использованием отходов цементного теста после вакуумирования, центрифугирования бетонных смесей или после изготовления асбестоцементных листов, а также помолом отходов асбестоцемента, бетона и других, содержащих значительную часть цементного камня. Сырьем может служить и пришедший в негодность или потерявший активность цемент.

В процессе гидратации или после ее завершения при полеме цементного камня или после его завершения может вводиться порошкообразный наполнитель, который может быть инертным или выполнять декоративные функции. Для этой цели используются порошки соразмерные по крупности с гидратированными зернами цемента с поверхностью не менее 1000 см<sup>2</sup>/г диаметром частиц менее 0,14 мм. К таким наполнителям относятся кварцевый и другие типы песка, молотый известняк, зола, молотые шлаки, порошкообразные отходы промышленности, т.е. неактивные с цементным камнем и долговечные в погодных условиях района строительства. Объем наполнителя связан с прочностью и стойкостью декоративного слоя и может составлять 0–50 мас. %.

Для окраски состава применяют цветные цементы, наполнители, щелочестойкие пигменты в количестве, необходимом для получения окраски требуемой интенсивности или сочетания различных цветовых возможностей, с имитацией природного камня, рисунка дерева, ткани и т.п.

Для обновления поверхности в процессе эксплуатации достаточно произвести один, два прохода заглаживающего или шлифующего органа по поверхности изделия, имеющего слой декоративного покрытия.

При необходимости декоративную обработку бетонных изделий можно произво-

дять в условиях эксплуатации изделий или в процессе строительства, применяя при этом предлагаемый способ и используя шлифовочные затирочные и заглаживающие машины с вращающимися, перемещающимися возвратно-поступательно рабочими органами.

Способ декоративной отделки поверхности бетона выполняют следующим образом.

Способ реализуется после твердения бетона на лицевой поверхности наружной стеновой панели на посту отделки и ремонта в формовочном цехе завода. Панель располагают в горизонтальном или наклонном положении "лицом вверх".

Отделочный раствор готовят на участке приготовления декоративных и шпаклевочных составов цеха, где смешивают компоненты смеси, например гидратированный белый портландцемент, пигмент-железный порошкообразный сурик, поливинилацетатную эмульсию в виде водной дисперсии и воду. Предварительно белый портландцемент подвергают специальной обработке, которая заключается в перемешивании его с горячей (60–100°C) водой и гидратации в течение 15–45 мин при непрерывном помешивании, после чего избыток воды сливают для повторного использования, а гидратированный шлам белого портландцемента направляют в смеситель для приготовления отделочного раствора.

После получения однородного отделочного раствора на серийных смесях принудительного действия его транспортируют на участок отделки панелей. Сначала наносят первый основной слой отделочного раствора, для чего используют шпаклевочную или отделочную машину с заглаживающим органом-валом, дисками. Толщина слоя практически определяется высотой неровностей и составляет 0,1–1,0 мм. Затем подсушивают слой отделочного раствора, что осуществляют обдувом поверхности изделия нагретым воздухом калориферной установки при 50–100°C. Сушка протекает быстро, так как слой тонкий и основная влага мигрирует в бетон изделия и частично испаряется при обдуве, поэтому время сушки 10–20 мин. Изделие после тепловой обработки имеет также повышенную температуру и нагревает декоративный слой.

Затем производят шлифовку основного слоя. Шлифовку выполняют абразивными дисками, шлифовочными брусками, валами и тому подобным, но нагрузки на поверх-

ность слоя не должны быть ударными, давление на поверхности не более 0,05–0,1 МПа, что достигается в подвесных рабочих органах.

После шлифовки предусмотрена подсушка основного слоя, если поверхность увлажняют, в противном случае сушка не требуется. Затем наносят присадочный слой, который не является шпаклевкой, а выполняет функции колыматирующего слоя-присадки, который заполняет неровности после шлифовки, поры и дефекты основного слоя. Нанесение слоя присадки осуществляют растиранием резиновыми рабочими органами шпаклевочной машины, но в отличие от шпаклевок на поверхности основного слоя не должно оставаться водяного сплошного слоя присадки за исключением дефектных мест, пор и шероховатостей.

Затем осуществляют шлифовку со свеженанесенным слоем присадки-отделочного раствора. Пластичная масса в процессе растирания войлочными или холцевыми рабочими органами заполняет (колыматрует) макро-и микродефекты поверхности, придает блеск поверхности по мере сушки. Время шлифовки 5–10 мин. Матовость или блеск обрабатываемой поверхности создаются в зависимости от времени шлифовки и в соответствии с требованиями к виду отделки.

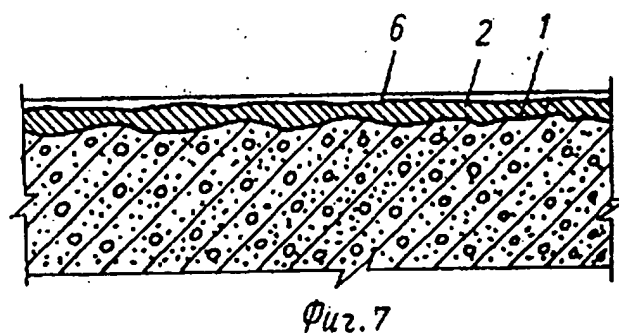
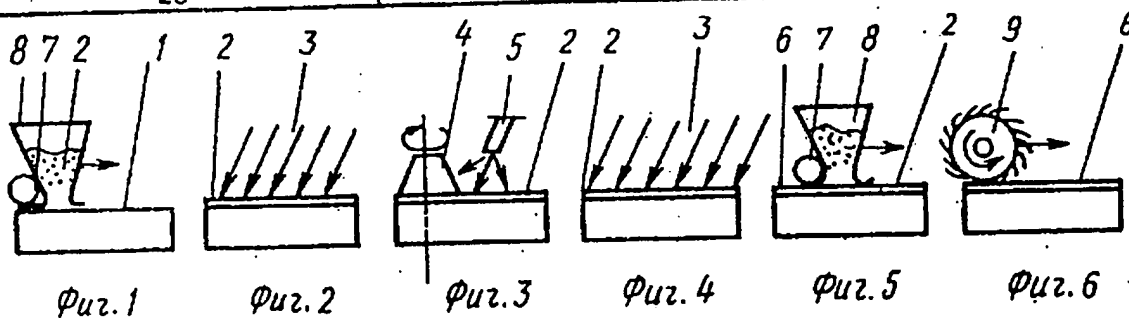
Состав отделочного раствора первого второго слоев идентичны, что обеспечивает технологическую простоту. Но для реализации художественных целей состав слоя может изменяться по содержанию пигмента, виду портландцемента, уплотняющей добавки и т.п.

Параметры способа и результаты испытания представлены в таблице.

#### Ф о р м у л а   и з о б р е т е н и я

Способ декоративной отделки поверхности бетонных изделий путем нанесения отделочного раствора на поверхность, затирки, сушки и шлифовки, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения адгезии отделочного слоя к бетону при повышении степени заводской готовности изделий, после шлифовки осуществляют повторные затирки с одновременным нанесением отделочного раствора и шлифовку поверхности, при этом отделочные растворы используют на основе гидратированного вяжущего контактно-конденсационного твердения.

Параметры	Шероховатость, мкм	Сцепление, МПа
Толщина слоя, мм:		
0.05	110	0.9
0.1	50	0.8
0.15	35	0.75
0.5	30	0.6
1.0	20	0.55
1.5	15	0.1
2	15	0.05
Температура подсушки декоративного слоя, °C:		
10	—	0.7
20	—	0.8
50	—	0.8
80	—	0.8
100	—	0.8
110	—	0.5
Влажность декоративной массы, %		
1	—	0.05
5	—	0.8
10	—	0.85
15	—	0.9
20	—	0.5
25	—	0.4



Редактор И. Дербак

Составитель В. Лебедь  
Техред М. Моргентал

Корректор О. Ципле

Заказ 2624

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101